

CLEANING DEVICE FOR ELECTROPHOTOGRAPHIC COPYING DEVICE

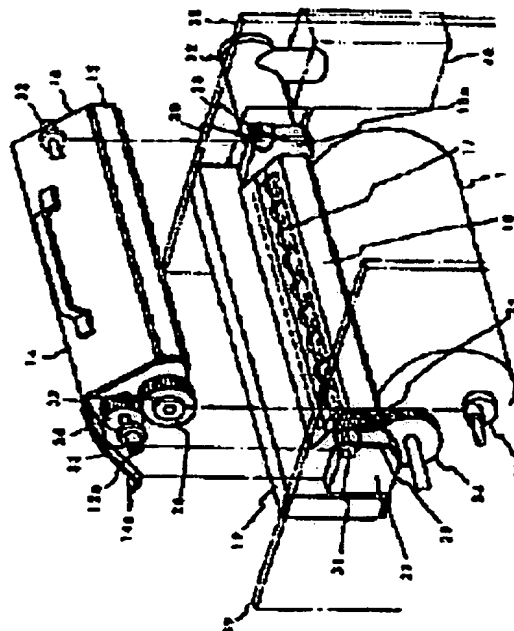
Patent number: JP4318883
Publication date: 1992-11-10
Inventor: SAITO MASAHIKO; TERAJIMA ISAMU
Applicant: HITACHI LTD
Classification:
- **International:** G03G21/00
- **European:**
Application number: JP19910086535 19910418
Priority number(s): JP19910086535 19910418

Report a data error here

Abstract of JP4318883

PURPOSE: To obtain a compact cleaning device whose constitution is simple, which is realized at low cost and which is suitable for maintenance by a user by dividing the cleaning device to a unit (cleaning unit) provided with a cleaning body and a unit (carrying unit) provided with a carrying member.

CONSTITUTION: This device is a bias cleaning device which electrically attracts electrostatically charged toner by rotating and bringing a conductive brush on which voltage is impressed into contact with a surface to be cleaned. Then, the cleaning device which is provided with the carrying member for carrying the toner collected by a 2nd cleaning body which performs cleaning to remove the toner on the brush to a recovery container and has a function that the brush of the cleaning body contacts to and separates from the surface to be cleaned in specified timing is constituted so that it can be divided to the attachable/detachable cleaning unit 16 and the carrying unit 22 which is fixed to a main body. A rotary shaft 12a for executing the function that the cleaning body contacts to and separates from the surface to be cleaned is rotatably supported as the supporting means of the cleaning unit 16.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-318883

(43)公開日 平成4年(1992)11月10日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	1 1 1	6605-2H		
	1 1 3	6605-2H		
	3 0 1	6605-2H		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-86535

(22)出願日 平成3年(1991)4月18日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 斉藤 雅彦

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内

(72)発明者 寺島 勇

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内

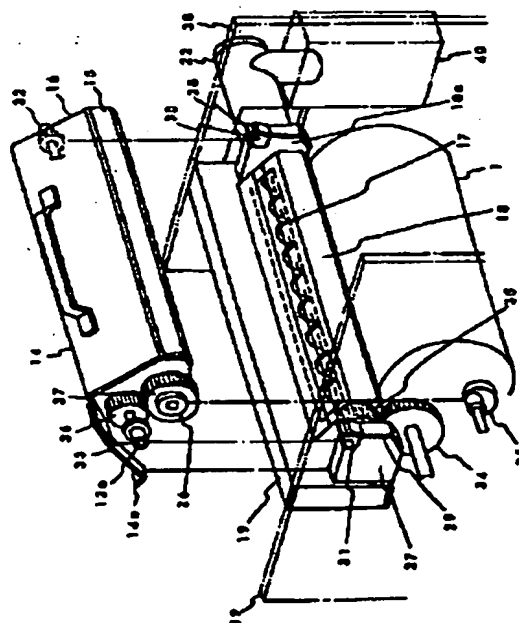
(74)代理人 弁理士 高田 幸彦

(54)【発明の名称】 電子写真装置の清掃装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、簡単な構成でコンパクト、低価格にユーザメンテナンスに適した電子写真装置の清掃装置を提供することにある。

【構成】清掃装置を清掃体を有するユニットと搬送部材を有するユニットに2分割可能に構成し、搬送部材を有するユニットを本体に固定し、清掃体を有するユニットをワンタッチで着脱可能に構成した。また、清掃体を有するユニットの支持手段として、清掃体が被清掃面に対して接触及び離脱する機能のための回転軸を回転可能に支持するように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】被清掃面にたいして導電性のブラシを回転接触させそのブラシに電圧を印加し帯電したトナーを電氣的に吸引するバイアスクリーニング装置であって、ブラシ上のトナーを清掃する第2の清掃体及び前記清掃体により収集されたトナーを回収容器まで搬送する搬送部材とを有し、清掃体のブラシが被清掃面にたいして所定のタイミングで接触及び離脱する機能を有する電子写真装置の清掃装置において、ブラシ等の清掃体を有するユニットと搬送部材を有するユニットに2分割可能に構成し、搬送部材を有するユニットを本体に固定しブラシ等の清掃体を有するユニットをワンタッチ着脱可能にしたことを特徴とする電子写真装置の清掃装置。

【請求項2】請求項1において、前記清掃体を有するユニットと搬送部材を有するユニットとの支持手段として、清掃体のブラシが被清掃面にたいして所定のタイミングで接触及び離脱する機能のための回転軸を回転可能に支持したことを特徴とする電子写真装置の清掃装置。

【請求項3】被清掃面にたいしてブレードが所定の接触圧で接触し被清掃面を清掃する清掃体及び前記清掃体により収集されたトナーを回収容器まで搬送する搬送部材とを有し、清掃体であるブレードが被清掃面にたいして所定のタイミングで接触及び離脱する機能を有する電子写真装置の清掃装置において、清掃体であるブレードを有するユニットと搬送部材を有するユニットに2分割可能に構成し、搬送部材を有するユニットを本体に固定し清掃体であるブレードを有するユニットをワンタッチ着脱可能にしたことを特徴とする電子写真装置の清掃装置。

【請求項4】請求項3において、清掃体であるブレードを有するユニットと搬送部材を有するユニットとの支持手段として清掃体のブレードが被清掃面にたいして所定のタイミングで接触及び離脱する機能のための回転軸を回転可能に支持したことを特徴とする電子写真装置の清掃装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は複写機やレーザービーム等の電子写真装置における画像形成機器の清掃装置に係り、特にカラー印字やユーザメンテナンスのための取扱性の改善に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真装置は、潜像が形成された記録媒体をトナーによって現像し、その顕像化されたトナー画像を紙等の被転写材に転写するものである。そこで上記記録媒体を繰り返し使用する際に、転写器の残留トナーや転写時に付着する紙粉等の付着物を除去する必要がある。この種の装置にはファーブラシやマグネットロールあるいはブレード等を清掃体として用いる清掃装置があり、この清掃装置により集収されたトナーを回収容器

まで搬送する搬送部材を有している。また、清掃装置の清掃体は、機能向上のため被清掃面にたいして所定のタイミングで接触及び離脱する機能を有しているが、トナーを収集するための清掃体はケース内部に収納されるように構成されている。このような清掃装置としては、特開昭61-62092号記載のような清掃装置がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来装置は、清掃体が収集したトナーを搬送部材により1方向に搬送して回収容器まで搬送するため、該回収容器は画像形成部の外側に配置しなければならず、そこまでトナーを搬送するために該清掃装置の搬送部材のみ搬送方向に長く構成されていた。そのため清掃装置脱着のためには周辺装置を大きく逃げる必要があった。また、清掃装置の清掃体は、機能向上のため被清掃面にたいして所定のタイミングで接触及び離脱する機能を有しているが、ケース内部に収納された清掃体を可動とするために複雑な構成と成ったり、ケース内部は収集トナーが露状に舞い清掃体全体が汚染される問題があった。また、近年ユーザメンテナンス化の要求が強まり、寿命の短いユニットは簡単に交換可能なこと、交換時に汚れないこと等が要求されつつあり、従来は清掃装置全体を交換する必要があった。

【0004】本発明の目的は、清掃装置の脱着に際する問題点を無くし、清掃体の可動構成を簡単に構成し、交換性の良い構成とすることによりユーザメンテナンス化を計ることを簡単な構成でコンパクトに、低価格を実現した電子写真装置の清掃装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】目的を達成するために、清掃装置を清掃体であるブラシやブレード等を有するユニットと搬送部材を有するユニットに2分割可能に構成し、搬送部材を有するユニットを本体に固定し清掃体を有するユニットを着脱可能に構成、また、清掃体を有するユニットと搬送部材を有するユニットとの支持手段として清掃体が被清掃面にたいして所定のタイミングで接触及び離脱する機能のための回転軸を回転可能に支持したものである。

【0006】

【作用】清掃装置を清掃体を有するユニットと搬送部材を有するユニットに2分割可能に構成し、搬送部材を有するユニットを本体に固定し清掃体を有するユニットを着脱可能に構成したことにより、特に寿命の短い清掃体のみをユーザが簡単に交換可能となる。ここで、搬送部材は収集したトナーを回収容器まで搬送するため、搬送方向に長く構成され、回収装置と連結されているため、このユニットの脱着は非常に複雑でありこのユニットを本体に残す意欲は非常に大きい。また、清掃体に比べ搬送部材のユニットは寿命が長く従来清掃体の寿命に合わせ廃棄していたが、本方式によれば、清掃体のみを廃棄できコスト的なメリットも大きい。また、清掃装置脱着

3

のためには周辺装置を大きく逃げる必要があったがその必要も無く簡単な構成と成る。

【0007】清掃体を有するユニットと搬送部材を有するユニットとの支持手段として清掃体が被清掃面にたいして所定のタイミングで接触及び離脱する機能のための回転軸を回転可能に支持するため、簡単な構成により脱着構成が得られる。また、この構成により従来ケース内部に収納された清掃体を可動とするため複雑な構成と成っていたが、清掃体が外部より取付く構成となり簡単な構成で回転可能となり、また、収集トナーが露上に舞う

ケース内部との接触が極めて少なく清掃体が汚染される問題もない。

【0008】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0009】図1、図2において、1は像担持体としてのドラム状感光体あるいは絶縁体等の記録媒体であり、10は清掃装置となるバイアスクリーニングユニットである。清掃装置10は記録媒体1上に図示しない現像装置により形成されたトナー像を記録紙等に転写した後の

残留トナー2を清掃し、記録媒体1を再度画像形成可能にする装置である。

【0010】清掃装置10の詳細な構造は、清掃体である導電性のブラシ11と回収ローラ12が回転可能に支持され、ブレード13は回収ローラ12に均一な接触圧が作用するようにケース14に取付けられる。15はカバーであり、清掃中にトナーが清掃装置10の外に吹き出して機内を汚染するのを防止する。また、ケース14には押しバネ14aが取付けられている。以上の構成が清掃体を有するユニット16である。

【0011】該清掃体を有するユニット16により回収されたトナーを回収容器40まで搬送する搬送部材17、搬送ガイド18、ベース19、シール部材20、21等により構成される搬送部材17を有するユニット22が構成され、ユニット固定側板38、39に固定される。

【0012】導電性のブラシ11と回収ローラ12は電源23、24に接続され、さらに、導電性のブラシ11は記録媒体1と回収ローラ12にそれぞれ約1mm程度の圧接量をもって配設される。

【0013】回収ローラ12の回転軸12aを支点に偏心カム25の回転制御によりブラシ11の回転軸上に配設したコロ26を押し上げるよう構成することにより、清掃体を有するユニット16は16'のように移動し、ブラシ11は記録媒体1から離脱される。

【0014】また、清掃体を有するユニット16と搬送部材17を有するユニット22は分離可能に構成される。その支持構成は、搬送部材17を有するユニット22の搬送ガイド18の一部に設けた支持部18aとベースに固定された支持板27にそれぞれ設けられた支持バ

4

ネ28、29により構成される受け部30、31に、清掃体であるブラシ11を接触、離脱させるための回転中心である回収ローラ12の回転軸12aに設けたメタル32、33を嵌合させることにより、該清掃体を有するユニット16と搬送部材17を有するユニット22は結合及び分離可能に構成される。

【0015】また、前記のユニット結合時に搬送部材駆動ギヤ35と回収ローラ駆動ギヤ36に係合するよう構成される。37はブラシ駆動ギヤであり、回収ローラ駆動ギヤ36とあらかじめ係合されている。34は駆動ギヤで搬送部材駆動ギヤ35とあらかじめ係合されている。上記の構成において駆動ギヤ34が図示しない駆動源により回転制御される。

【0016】次に、動作について説明する。記録媒体1上の残留トナー2はマイナスの電荷が帯電されており、導電性のブラシ11に接続された電源23によりプラスの電荷を付与することによりブラシ11上に残留トナー2を吸着して記録媒体1上を清掃する。ブラシ11上の残留トナー2は、ブラシ11の回転により回収ローラ12との接触点まで搬送された後、回収ローラ12に接続された電源24によりブラシ11上に付与したプラスの電荷より大きい電荷を付与することにより、ブラシ11から回収ローラ12に残留トナー2が移行し該ブラシ11が清掃される。回収ローラ12にはブレード13が圧接されており、該回収ローラ12の回転により該回収ローラ12が清掃される。その後、残留トナー2は搬送部材17上に落下し、搬送部材17の回転により搬送されて回収容器40に堆積される。以上の動作により清掃動作が完了する。

【0017】ここで、残留トナー2はプラスの電荷が帯電されたものでも良く、その場合は、ブラシ11及び回収ローラ12に付与する電荷をマイナスとすれば良い。

【0018】ここで、実験によれば、ブラシ11は植毛の抜けや倒れにより記録用紙A4換算で十万枚程度、回収ローラ12に圧接されたブレード13はウレタン等による耐摩耗性の材料であるものの記録用紙A4換算で数万枚の印字においてエッジ部の摩耗による清掃不良が発生する。一方、搬送部材は回転部の軸受け構造にのみ注意すれば数十万枚程度は正常に動作する。従来は前記のように寿命の異なる部品が一体となって構成されており、ブレード13の寿命により清掃装置10全体を廃棄するか特別に訓練されたサービスマンによるブレード交換が必要であった。

【0019】本発明によれば、清掃体を有するユニット16と搬送部材17を有するユニット22は、分離可能に構成されてワンタッチでユーザが交換可能であり、寿命の短い清掃体を有するユニット16のみが交換可能となりコスト的メリットも大きい。

【0020】また、搬送部材17は回収容器40までの搬送が必要であるが、回収容器40はユニット固定側板

5

38の外側に配置しなければならないため、搬送部材17はユニット固定側板38をまたぐようにならざるを得ない。この搬送部材17は寿命的にも交換不要であり、一方、清掃体を有するユニット16は固定側板38、39内部に収まることから、上記のように清掃体を有するユニット16と搬送部材17を有するユニット22を分離可能に構成することにより、寿命の短い清掃体を有するユニット16のみがワンタッチでユーザが交換可能となる。

【0021】また、カラー印字時に印字媒体1上に複数回の現像を行い、その後転写し、その残留トナー2を清掃する場合、あるいは非動作時に清掃装置10のブラシ11を常時接触させておくと、ブラシ11の植毛が変形してしまうため該ブラシ11を退避させておきたい場合がある。そこで前記した偏心カム25により清掃体を有するユニット16は16'で示すように移動し、ブラシ11を記録媒体1から離脱させる構成とする。ここで、ユニットの支持をこの動作の回転中心で行うことにより、支持体が回収ローラ12の軸と兼用できることと結合時のギヤ35、36の高精度位置決めが可能となる。また従来は、ケース14内部のブラシ11のみを駆動するため複雑な構成となったり、清掃装置10全体を退避したりしていたが、前記の構成により簡単に構成可能となった。

【0022】次に第2の実施例について図3により説明する。

【0023】10は清掃装置であるブレードクリーニングユニットであり、清掃体のブレード50を直接記録媒体1に当接させた構成である。51はブレード支持板であり、51'は取手、52はブレード支持板の回転軸である。以上の構成が清掃体を有するユニット53である。前記のブレード50により記録媒体1上の残留トナー2を掻き落とし、回収用のフィルム部材54上を滑り落ち、回収容器まで搬送する搬送部材55、搬送ケース56、ブレード押しバネ57等により構成される搬送部材55を有するユニット58を構成する。

【0024】また、ブレード支持板51の回転軸52を支点に偏心カム25の回転制御によりブレード支持板51と当接し押し上げるよう構成することにより、清掃体を有するユニット53は53'で示すように移動し、ブレード50は記録媒体1から離脱される。

【0025】また、清掃体を有するユニット53と搬送部材55を有するユニット58は分離可能に構成される。その支持構成は、搬送ケース56に設けた支持部56aと支持バネ59により構成される受け部60に、清掃体であるブレード50を接触、離脱させるための回転中心である回転軸52に設けたメタル61を嵌合させることにより、清掃体を有するユニット53と搬送部材55を有するユニット58は結合または分離可能に構成される。53'は分離された清掃体を有するユニット53

6

を示す。

【0026】この構成においても、前記した第1の実施例のごとく、清掃体を有するユニット53と搬送部材55を有するユニット58は分離可能に構成され、ワンタッチでユーザが交換可能であり、寿命の短い清掃体を有するユニット53のみの交換が可能となり、コスト的メリットも大きい。

【0027】また、搬送部材58は回収容器までの搬送が必要であり、第1の実施例と同様に清掃体を有するユニット53と搬送部材55を有するユニット58を分離可能に構成することにより簡単な構成となる。

【0028】また、第1の実施例と同様にカラー印字時に印字媒体1上に複数回の現像を行い、その後転写し、その残留トナー2を清掃する場合、あるいは非動作時に清掃装置10のブレード50を常時接触させておくと変形してしまうためブレード50を退避させておきたい場合がある。そこで前記した偏心カム25により清掃体を有するユニット53は53'で示すように移動しブレード50は記録媒体1から離脱される構成とされる。ここでユニットの支持をこの動作の回転中心で支持することにより、支持体がブレード50の回転軸と兼用できる。また、従来は、搬送ケース56内部にブレード50を配置したために回収トナーによる汚染やブレード50を駆動するため複雑な構成となったり、清掃装置10全体を退避したりしていたが、前記の構成により簡単に構成することが可能となった。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、清掃装置が清掃体を有するユニットと搬送体を有するユニットに簡単に分離可能で、寿命の短い清掃体を有するユニットのみを交換可能としたので、ユーザメンテナンス化を計ることを簡単な構成でコンパクト、低価格に実現でき、電子写真装置の清掃装置を提供することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の清掃装置の斜視図である。

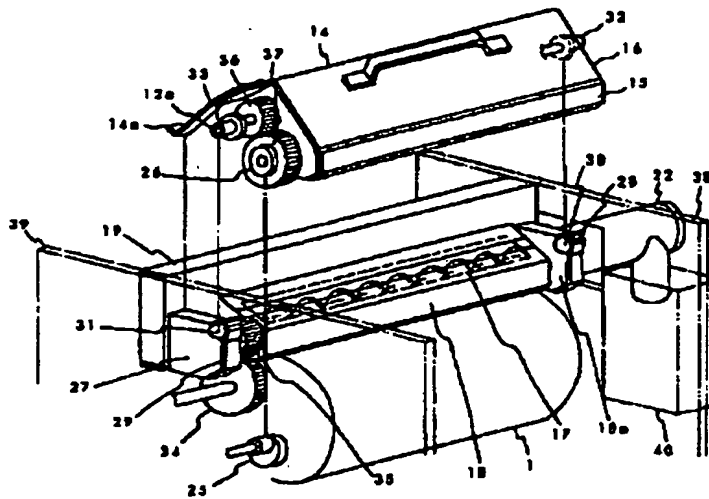
【図2】本発明の第1の実施例の清掃装置の横断面図である。

【図3】本発明の第2の実施例の清掃装置の横断面図である。

【符号の説明】

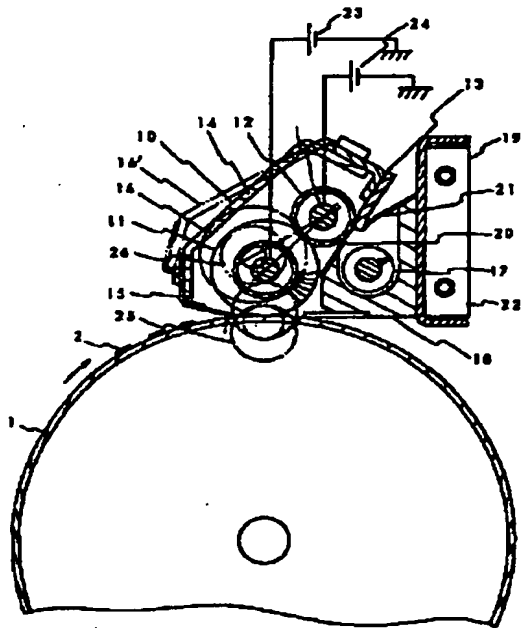
1…記録媒体、2…残留トナー、10…清掃装置、11…導電性のブラシ、12…回収ローラ、13…ブレード、16…清掃体を有するユニット、17…搬送部材、22…搬送部材を有するユニット、25…駆動カム、40…回収容器、50…ブレード、51…ブレード支持板、52…回転軸、53…清掃体を有するユニット、55…搬送部材、56…搬送ケース、57…ブレード押しバネ、58…搬送部材を有するユニット。

【図1】



【図2】

図 2



【図3】

図 3

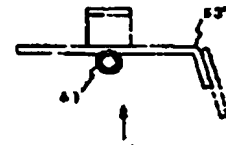


図 3

